

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЕНБУРГСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.16 Объектно-ориентированное программирование

Направление подготовки (специальность)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация)

“Автоматизированные системы обработки информации и управления”

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.Б.16 Объектно-ориентированное программирование» являются:

– изучение основ классической теории объектно-ориентированного программирования, а также средств объектно-ориентированного и обобщенного программирования языка VBA, Delphi, C#.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.Б.16 Объектно-ориентированное программирование» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.Б.16 Объектно-ориентированное программирование» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-2	Алгоритмические языки и программирование
ПК-3	Операционные системы

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-3	Моделирование систем
ОПК-2	СУБД и базы данных
	Диалоговые средства АСОИ

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Этап 1: основы разработки модели компонентов информационных систем; Этап 2: основы объектно-ориентированного подхода к программированию	Этап 1: работать с современными системами программирования; Этап 2: работать с современными объектно-ориентированными системами программирования	Этап 1: языками процедурного программирования; Этап 2: языками объектно-ориентированного программирования
ПК-3 способностью обосновывать принимаемые	Этап 1: обосновывать принимаемые	Этап 1: работать с современными системами	Этап 1: навыками разработки и отладки программ не менее

проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	проектные решения; Этап 2: постановку эксперимента по проверке корректности и эффективности проектных решений	программирования; Этап 2: работать с современными объектно-ориентированными системами программирования	чем на одном из алгоритмических процедурных языков высокого уровня; Этап 2: навыками разработки и отладки программ не менее чем на одном из объектно-ориентированных языков высокого уровня
---	---	--	---

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.Б.16 Объектно-ориентированное программирование» составляет 7 зачетных единиц (252 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Сессия № 3		Сессия № 4	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	6		4		2	
2	Лабораторные работы (ЛР)	12		6		6	
3	Практические занятия (ЛБ)						
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Курсовой проект	2	40			2	40
10	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		160		80		80
11	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		26		16		10
12	Промежуточная аттестация	6		2		4	
13	Наименование вида промежуточной аттестации			зачет		экзамен	
14	Всего:	26	226	12	96	14	130

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования	3	2							20	4		ОПК-2 ПК-3
1.1.	Тема 1 Эволюция методологий программирования	3	2							20	2		ОПК-2 ПК-3
1.2.	Тема 2 Составные части объектного подхода	3									2		ОПК-2 ПК-3
2.	Раздел 2 Объектно-ориентированная модель	3	2	2						20	4		ОПК-2 ПК-3
2.1.	Тема 3 Понятие объекта	3	2	2						20	2		ОПК-2 ПК-3
2.2.	Тема 4 Отношение между объектами	3									2		ОПК-2 ПК-3
3.	Раздел 3 Объектно-ориентированное программирование на VBA	3		2						20	4		ОПК-2 ПК-3
3.1.	Тема 5 Разработка Visual Basic-приложений. Создание программного интерфейса пользователя	3		2							2		ОПК-2 ПК-3
3.2.	Тема 6 Интеграция приложений	3								20	2		ОПК-2 ПК-3

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4.	Раздел 4 Система визуального программирования Delphi	3		2						20	4		ОПК-2 ПК-3
4.1.	Тема 7 Визуальная модель Delphi	3		2							2		ОПК-2 ПК-3
4.2.	Тема 8 Основы языка программирования Delphi	3								20	1		ОПК-2 ПК-3
4.3	Тема 9 Создание рабочих приложений	3									1		ОПК-2 ПК-3
5.	Контактная работа	3	4	6								2	
6.	Самостоятельная работа	3								80	16		
7.	Объем дисциплины в семестре	3	4	6						80	16	2	
8	Раздел 5 Классы	4		2			16			32	2		ОПК-2 ПК-3
8.1	Тема 10 Природа классов	4		2			4			16	2		ОПК-2 ПК-3
8.2	Тема 11 UML-унифицированный язык моделирования. Четырехуровневая метамодель MOF	4					4						ОПК-2 ПК-3
8.3	Тема 12 Отношения между классами	4					4			16			ОПК-2 ПК-3
8.4	Тема 13 Отношения между классами и объектами	4					4						ОПК-2 ПК-3
9	Раздел 6 Средства объектного программирования языка C++	4	2	2			8			32	2		ОПК-2 ПК-3
9.1	Тема 14 Представление объектов и классов	4	2	2			4			16	2		ОПК-2 ПК-3
9.2	Тема 15	4					4			16			ОПК-2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Реализация отношений между объектами и классами												ПК-3
10	Раздел 7 Средства объектно-ориентированного программирования C++	4		2			4				2		ОПК-2 ПК-3
10.1	Тема 16 Наследование как средство организации иерархий классов	4		2			4				2		ОПК-2 ПК-3
11	Раздел 8 Обобщенное программирование	4					4			16	2		ОПК-2 ПК-3
11.1	Тема 17 Шаблоны классов, функций	4					4			16	2		ОПК-2 ПК-3
12	Раздел 9 Стандартная библиотека C++	4					10				2		ОПК-2 ПК-3
12.1	Тема 18 Библиотека стандартных шаблонов	4					4				2		ОПК-2 ПК-3
12.2	Тема 19 Библиотека ввода-вывода	4					6						ОПК-2 ПК-3
13.	Контактная работа	4	2	6			2					4	
14.	Самостоятельная работа	4					40			80	10		
15.	Объем дисциплины в семестре	4	2	6			42			80	10	4	
16.	Всего по дисциплине		6	12			42			160	26	6	

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Эволюция методологий программирования	2
Л-2	Понятие объекта	2
Л-3	Представление объектов и классов	2
Итого по дисциплине		6

5.2.1 – Темы лабораторных занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ЛР-1	Понятие объекта	2
ЛР-2	Разработка Visual Basic-приложений. Создание программного интерфейса пользователя	2
ЛР-3	Визуальная модель Delphi	2
ЛР-4	Природа классов	2
ЛР-5	Представление объектов и классов	2
ЛР-6	Наследование как средство организации иерархий классов	2
Итого по дисциплине		12

5.2.2 – Темы практических занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.4 Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов)

№ варианта	Тема курсового проекта
1.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Счет-квитанция ОренбургРегионГаз» на бланке с помощью VBA
2.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Квитанция об абонентской оплате за услуги связи АО «Телесот»» на бланке с помощью VBA
3.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Квитанция за жилищные и коммунальные услуги» на бланке с помощью VBA
4.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Гарантийный талон на сотовый телефон» на бланке с помощью VBA
5.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Налоговое уведомление на уплату налога на строения» на бланке с помощью VBA
6.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Свидетельство о постановке на учет в налоговом органе» на бланке с помощью VBA
7.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Договор личного банковского счета» на бланке с помощью VBA
8.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Расходный кассовый ордер» на бланке с помощью VBA

9.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Объявление на взнос наличными» на бланке с помощью VBA
10.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Счет-фактура» на бланке с помощью VBA
11.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Поступление товаров и услуг» на бланке с помощью VBA
12.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Расходная накладная» на бланке с помощью VBA
13.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Договор о вкладе «Пенсионный депозит» Сбербанк России» на бланке с помощью VBA
14.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Квитанция к приходному кассовому ордеру» на бланке с помощью VBA
15.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Приходный кассовый ордер» на бланке с помощью VBA
16.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Квитанция за парковку автомобилей» на бланке с помощью VBA
17.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Доверенность на получение материальных ценностей» на бланке с помощью VBA
18.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Авансовый отчет» на бланке с помощью VBA
19.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Гарантийный талон» на бланке с помощью VBA
20.	Разработка автоматизированного приложения для подготовки документа «Регистрационная карточка» на бланке с помощью VBA

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименование темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Эволюция методологий программирования	Дизайн и проектирование	20
2	Понятие объекта	Разработка программного комплекса «Растровый графический редактор»	20
3	Интеграция приложений	Интеграция приложений: Power Point и Word	20
4	Основы языка программирования Delphi	Запись файла	20
5	Природа классов	Динамический список с произвольным запросом	16
6	Отношения между классами	Иерархия классов первого и второго порядка	16
7	Представление объектов и классов	Структура хранения системы ограничений	16

8	Реализация отношений между объектами и классами	Использование класса «Динамический список»	16
9	Шаблоны классов, функций	Наследование на основе списка классов стека и очереди	16
Итого по дисциплине			160

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Букунов С.В. Основы объектно-ориентированного программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Букунов, О.В. Букунова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 196 с.

6.2. Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Санников Е.В. Курс практического программирования в Delphi. Объектно – ориентированное программирование [Электронный ресурс]/ Санников Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013.— 188 с.

6.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. Lazarus
3. Microsoft Visual Studio 2017
4. Microsoft SQL Server

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий

№ п.п.	Наименование темы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	Понятие объекта	Аудитория №951 - Лаборатория проектирования информационных систем Аудитория №953 - Лаборатория интеллектуальных систем Аудитория №957 - Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники	ПЭВМ	Open Office Lazarus Microsoft Visual Studio 2017 Microsoft SQL Server
ЛР-2	Разработка Visual Basic-приложений. Создание программного интерфейса пользователя	Аудитория №951 - Лаборатория проектирования информационных систем Аудитория №953 - Лаборатория интеллектуальных систем Аудитория №957 - Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники	ПЭВМ	Open Office Lazarus Microsoft Visual Studio 2017 Microsoft SQL Server
ЛР-3	Визуальная модель Delphi	Аудитория №951 - Лаборатория проектирования информационных систем Аудитория №953 - Лаборатория интеллектуальных систем Аудитория №957 - Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники	ПЭВМ	Open Office Lazarus Microsoft Visual Studio 2017 Microsoft SQL Server
ЛР-4	Природа классов	Аудитория №951 - Лаборатория проектирования информационных систем Аудитория №953 - Лаборатория интеллектуальных систем Аудитория №957 - Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники	ПЭВМ	Open Office Lazarus Microsoft Visual Studio 2017 Microsoft SQL Server
ЛР-5	Представление объектов и классов	Аудитория №951 - Лаборатория проектирования информационных систем Аудитория №953 -	ПЭВМ	Open Office Lazarus Microsoft Visual Studio

		Лаборатория интеллектуальных систем Аудитория №957 - Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники		2017 Microsoft SQL Server
ЛР-6	Наследование как средство организации иерархий классов	Аудитория №951 - Лаборатория проектирования информационных систем Аудитория №953 - Лаборатория интеллектуальных систем Аудитория №957 - Лаборатория аппаратных средств вычислительной техники	ПЭВМ	Open Office Lazarus Microsoft Visual Studio 2017 Microsoft SQL Server

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа-проектором, компьютером, учебной доской.

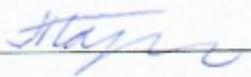
Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Разработал(и):



А.Д. Тарасов